

Zavod za gradbeništvo Slovenije
Slovenian National Building and Civil
Engineering Institute
Dimičeva 12
1000 Ljubljana, Slovenija

Tel.: +386 (0)1-280 44 72, 280 45 37
Fax: +386 (0)1-280 44 84
E-pošta: info.ta@zag.si
http://www.zag.si



ozn.: S-02237/25

Slovensko tehnično soglasje **STS-09/0037**

Slovenian Technical Approval

Podeljeno na podlagi določil **Zakona o gradbenih proizvodih – ZGPro-1** (Ur. list RS, št. 82/2013) naslednjemu gradbenemu proizvodu:

On the basis of provisions of the Construction Products Act – ZGPro-1 (OG RS, nos. 82/2013) granted to the following construction product:

Komercialno ime proizvoda:
Trade name

Mehanski spoj armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN

Mechanical splicing of reinforcing steel with coupler LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N and EL-P14LN

Imetnik soglasja / Proizvajalec:
Holder of approval / Manufacturer

ERICO EUROPE B.V.
Jules Verneweg 75
5015 BG Tilburg, Nizozemska

Vrsta in predvideni namen uporabe proizvoda:

Mehanski spoj armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN za spajanje in podaljševanje rebrastega armaturnega jekla z nominalno mejo tečenja od 400 do 600 MPa

Mechanical splicing of reinforcing steel with coupler LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N and EL-P14LN designed for reinforcing steels with nominal yield values 400 up to 600 MPa

Generic type and use of the product

Veljavnost: od (from)
Validity do (to)

15.10.2025
19.01.2027

Proizvodni obrat:
Manufacturing plant

Spisek proizvodnih obratov je shranjen v Službi za tehnične ocene in soglasja in pri lastniku STS-a

Izdaja št.:
Issue No.

4

To soglasje zamenjuje:
This Approval replaces

STS-09/0037 veljavno od 20.01.2022 do 19.01.2027
STS-09/0037 validity from 20.01.2022 to 19.01.2027

To Slovensko tehnično soglasje obsega:
This Slovenian Technical Approval contains

27 strani z vključno 8 prilogami
27 pages including 8 annexes

I. PRAVNA PODLAGA IN SPLOŠNI POGOJI

1. To Slovensko tehnično soglasje je podelil Zavod za gradbeništvo Slovenije skladno z naslednjimi referenčnimi dokumenti:
 - [1] z zakonom o gradbenih proizvodih – ZGPro-1 (Ur. list RS, št. 82/2013),
 - [2] z Uredbo (EU) št. 305/2011 Evropskega parlamenta in sveta z dne 09. 03. 2011 o določitvi usklajenih pogojev za trženje gradbenih proizvodov in razveljavitvi Direktive Sveta 89/106/EGS (v nadaljevanju: Uredba EU št. 305/2011),
 - [3] s smiselno uporabo dokumentov in prakse pri obdelavi zahtev in podelitvi Evropskih tehničnih soglasij (ETA) v Evropski organizaciji za tehnična soglasja (EOTA) in njenih članicah,
 - [4] odločbo Ministrstva za gospodarstvo Republike Slovenije št. 3210-9/2002-23 z dne 20. 12. 2006 o določitvi Zavoda za gradbeništvo Slovenije za organ za tehnična soglasja in smiselno uporabo 22. člena ZGPro-1,
 - [5] z organizacijskimi predpisi Zavoda za gradbeništvo Slovenije, ki se nanašajo na tehnična soglasja,
 - [6] s pogodbo med Zavodom za gradbeništvo Slovenije in imetnikom tega soglasja.
2. Zavod za gradbeništvo Slovenije je določen, da preverja izpolnjevanje določb Slovenskega tehničnega soglasja. Preverjanje se lahko izvede tudi v proizvodnem obratu (npr. o izpolnjevanju domneve v Slovenskem tehničnem soglasju glede proizvodnje). Ne glede na to, pa je imetnik Slovenskega tehničnega soglasja odgovoren za skladnost proizvoda s Slovenskim tehničnim soglasjem in za njegovo ustreznost za predvideno uporabo.
3. To Slovensko tehnično soglasje se ne sme prenašati:
 - na druge proizvajalce ali zastopnike proizvajalcev, razen tistega, ki je naveden v tem Slovenskem tehničnem soglasju,
 - na drugi proizvodni obrat, razen tistega, ki je naveden v tem Slovenskem tehničnem soglasju.
4. Skladno z odločbo Ministrstva za gospodarstvo iz 1. točke lahko Zavod za gradbeništvo Slovenije to Slovensko tehnično soglasje razveljavi.
5. Na zahtevo imetnika tega Slovenskega tehničnega soglasja lahko Zavod za gradbeništvo Slovenije skladno z odločbo Ministrstva za gospodarstvo ter v smislu določil zakona iz 1. točke tudi podaljša veljavnost tega Slovenskega tehničnega soglasja, ga spremeni ali ga spremeni in mu obenem podaljša veljavnost.
6. To Slovensko tehnično soglasje se sme razmnoževati samo v celoti, kar velja tudi pri prenosu preko elektronskih medijev. Le del soglasja je mogoče razmnožiti samo s pisnim soglasjem Zavoda za gradbeništvo Slovenije. V tem primeru se delno razmnoževanje označi kot tako. Besedila in risbe oglaševalskih prospektov ne smejo biti v nasprotju s Slovenskim tehničnim soglasjem in ga ne smejo predstavljati napačno.
7. Slovensko tehnično soglasje je podeljeno v slovenskem jeziku. Prevode v druge jezike je treba označiti kot takšne.

II. POSEBNI POGOJI SLOVENSKEGA TEHNIČNEGA SOGLASJA

1 Opis proizvoda in opredelitev predvidene uporabe

1.1 Opis proizvoda

1.1.1 Splošni opis proizvoda

Predmet tega soglasja so mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN za spajanje in podaljševanje rebrastega armaturnega jekla z nominalno mejo tečenja od 400 do 600 MPa.

Spojke imajo na obeh koncih (EL-P13LN, EL-P14LN, EL-A12N) ali enem koncu (EL-S13N ter EL-D14N) notranji koničast navoj, ki omogoča mehanski spoj dveh sočelnih palic armaturnega jekla z zunanjim koničastim navojem. S tem je omogočen prenos osnih tlačnih in nateznih obremenitev iz ene palice na drugo.

1.1.2 Podrobni opis proizvoda

Mehanski spoj armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN so narejene tako, da ustrezajo karakteristikam, ki so navedene v Preglednicah št. 1 in 2.

Kot osnovni material za mehanski spoj armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN se uporablja armaturno jeklo za armiranje betona (koluti in palice) in Lenton spojke tipa EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN. Uporabljati se sme le jeklo za armiranje betona (koluti in palice), ki je skladno z veljavnim Slovenskim tehničnim soglasjem – STS, upošteva zahteve standardov SIST EN 10080:2005 in SIST EN 1992-1-1:2005 ter izkazuje ustrezne karakteristike materiala v skladu z zahtevami iz Preglednicah št. 3 in 4. Za spajanje pa se smejo uporabljati le Lenton spojke tipa EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN:

- **Standardna spojka LENTON EL-XX-A12N**
Spojka se uporablja za spajanje palic istega premera, kjer je ena ali obe palici, vzdolžno pomični in se lahko vrtita okoli svoje osi (niso zakrivljene).
- **Pozicijske spojke LENTON EL-XX-P13LN**
Spojka je konstruirana za hitro spajanje dveh ravnih ali ukrivljenih palic v primerih, ko je eni ali obema palicama onemogočena rotacija okrog lastne osi. Uporablja se predvsem za krivljena po momentni liniji in za daljše nosilce ali palica s kljuko, kjer je zahtevana tudi možnost večje prilagodljivosti dolžine spojke.
- **Metrična paralelna spojnica z vijakom LENTON EL-XX-S13N**
Spojka zagotavlja kontinuiteto med armaturno palico ter ISO® 965 metričnim navojem na palici ali vijaku. Lahko se uporablja za sidranje nosilnih delov temeljev, stebrov in sten. **Spojnice se ne sme uporabljati v dinamično obremenjenih konstrukcijah.**
- **Pozicijske spojke LENTON EL-P14LN**
Spojka je konstruirana za hitro spajanje dveh ravnih ali ukrivljenih palic v primerih, ko je eni ali obema palicama onemogočena rotacija okrog lastne osi.
- **Terminator LENTON D-XX-14N**
Terminator je večji disk na koncu palice, ki deluje kot sidro v betonu. Tak pristop poenostavlja vgradnjo palic ter bistveno reducira zgoščevanje palic v območju sidranja. Terminator je pritrjen na palice z LENTON koničnim navojem.

Podrobnejši opis posameznega tipa spojke s skico in dimenzijami je predstavljen v Prilogah 1 do 5, materiali za posamezen tip spojke pa so podani v Prilogi 6.

Namen uporabe konstrukcijskega produkta je:

- 1) Preprečevanje prekrivanja armature pri spajanju
- 2) Poenostavitev konstrukcijskega procesa
- 3) Uporabljajo se z namenom zagotoviti zvezno pot za prenos obremenitev

1.2 Predvidena uporaba proizvoda

Proizvod se uporablja za spajanje ali podaljševanje armaturnih palic za armiranje betonskih konstrukcij.

Proizvajalec je dolžan zagotoviti, da so pri uporabi proizvoda na voljo ustrezni podatki in ostale informacije, ki so potrebne za pravilen način uporabe proizvoda. Proizvod, ki je predmet tega soglasja je v armiranobetonske objekte vgrajen trajno.

2 Lastnosti proizvoda in metode preverjanja

2.1 Obravnavani proizvod

Obravnavani proizvod so mehanski spoj armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN. Značilnosti obravnavanega proizvoda, metode dokazovanja in kriteriji za oceno ustreznosti obravnavanega proizvoda za predviden namen uporabe so predstavljeni v Preglednici št. 1 (tudi v prilogi).

Preglednica št. 1: Značilnosti obravnavanega proizvoda, metode dokazovanja in ocena ustreznosti

Št.	Značilnost obravnavanega proizvoda	Metoda dokazovanja (preskus, izračun)	Način izražanja vrednostne ravni*	Zahtevana vrednostna raven	Opomba
1	2	3	4	5	6
Osnovna zahteva 1: Mehanska odpornost in stabilnost					
1/1	Karakteristična odpornost spojke pri natezni obremenitvi	EAD 160129-00-0301 tč. A.3, SIST EN ISO 15630-1:2019, SIST EN ISO 6892-1:2020	$F_{act, bar}$ [N] ali $F_{act, splice}$ [N] in $A_{gt, act}$ [%]	Preglednica št. 2	-
1/2	Zdrs	EAD 160129-00-0301 tč. A.4	S [mm]		-
1/3	Karakteristična odpornost spojke pri visoko cikličnem utrujanju	EAD 160129-00-0301 tč. A.5.2 SIST EN ISO 15630-1:2019	N [min. št. ciklov]		-
1/4	Karakteristična odpornost spojke pri nizko cikličnem utrujanju	Nizko ciklično utrujanje (srednja skala potresa) EAD 160129-00-0301 tč. A.6.	Zaostala deformacija (U_2) in natezna trdnost [MPa]		-
Osnovna zahteva 2: Varnost pri požaru					
2/1	Odziv na ogenj	SIST EN 13501-1:2007	določeno brez preskušanja**	A1	-
Osnovna zahteva 3: Higiena, zdravje in okolje					
3/1	Ni relevantna				
Osnovna zahteva 4: Varnost in dostopnost pri uporabi					
4/1	Ni relevantna				

Št.	Značilnost obravnavanega proizvoda	Metoda dokazovanja (preskus, izračun)	Način izražanja vrednostne ravni*	Zahtevana vrednostna raven	Opomba
1	2	3	4	5	6
Osnovna zahteva 5: Zaščita pred hrupom					
5/1	Ni relevantna				
Osnovna zahteva 6: Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote					
6/1	Ni relevantna				
Osnovna zahteva 7: Trajnostna raba naravnih virov					
7/1	Ni relevantna				
Splošni vidiki glede ustreznosti za uporabo***					
8/1	Ni relevantna				

* ... je lahko: kategorija, regulatorni ali tehnični razred, ugotovljena vrednost, vrednostni prag (min / max vrednost), ustreza / ne ustreza;

** ... določeno brez preskušanja po določbi komisije EU št. 96/603/EEC;

*** ... splošni vidiki ustreznosti za uporabo (obstoječnost in ekonomičnost objekta), ki niso zajeti med osnovnimi zahtevami 1–7

Preglednica št. 2: Lastnosti mehanskih spojev armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN

Mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN	
Značilnost obravnavanega proizvoda	Zahtevana vrednostna raven
Karakteristična meja tečenja $R_{e,nom.}$ [MPa]	400–600
Natezni preskus: Porušna sila palice $F_{act,bar}$ [N] ali Porušna sila spoja $F_{act,splice}$ [N] Karakteristična meja tečenja $R_{eH,nom}$ [MPa] Nazivni presek palice $S_{s,nom}$ [mm ²] Skupni raztezek pri maksimalni sili A_{gt} [%]	Ločimo dva možna načina porušitve: 1) porušitev rebraste armaturne palice zunaj območja spojnice: $F_{act,bar} \geq R_{m,nom} \cdot S_{s,nom}$ 2) porušitev rebraste armature znotraj območja spojnice: a) $F_{act,splice} \geq 1,3 \cdot R_{e,nom} \cdot S_{s,nom}$ oziroma b) $F_{act,splice} \geq X_1 \cdot X_3 \cdot R_{e,nom} \cdot S_{s,nom}$ in $A_{gt,act} \geq X_2$ [%] ^a kjer so $X_1 = (f/f_y)_k = 1,08$ [-] $X_2 = A_{gt,caract} = 5$ % (primer za jeklo razreda B 500B) $X_3 = 1,02$ (nacionalni parameter)
Visoko ciklično utrujanje (število ciklov brez porušitve) - Zgornja meja visoko cikl. utrujanja σ_{max} [MPa] - območje utrujanja $2 \cdot \sigma_a$ [MPa] - Število ciklov do porušitve N	$\sigma_{max} = 0,6 \cdot R_{e,nom}$ $2 \cdot \sigma_a = 60$ MPa $\geq 2 \cdot 10^6$
Nizko ciklično utrujanje (srednja skala potresa) U_{20} Zaostala deformacija:	Natezna trdnost $\geq f_{tk}$ Zaostala deformacija: $U_{20} \leq 0,03$ mm
Zdrs	Zdrs med vsakim delom mehanske spojnice (neodvisno od velikosti spojnice) ne sme preseči 0,1 mm, celoten zdrs ne sme preseči vrednosti podane v Diagramu št. 1
^a Če pogoj $A_{gt,act} \geq X_2$ [%] ni izpolnjen, mora biti test narejen še enkrat z uporabo druge šarže armaturnega jekla. Kriteriji za zgornji pogoj morajo biti potem veljavni za nov test. Celotni raztezek pri maksimalni sili mora biti določen na prelomljeni palici.	

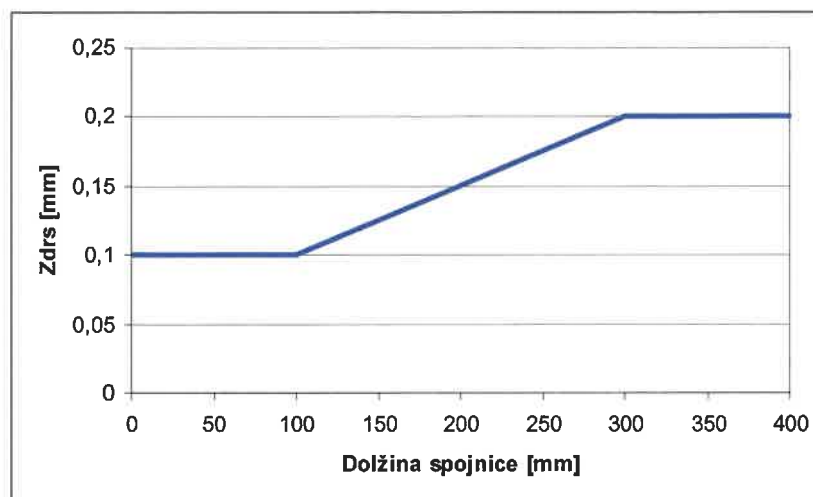


Diagram št. 1: Dovoljen zdrs glede na dolžino mehanske spojnice

Kot osnovni material za mehanski spoj armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN se uporablja tudi armaturno jeklo za armiranje betona (koluti in palice). Značilnosti armaturnega jekla, ki se uporablja za mehanski spoj armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN, metode dokazovanja in kriteriji za oceno ustreznosti obravnavanega proizvoda za predviden namen uporabe so predstavljeni v Preglednici št. 3.

Preglednica št. 3: Značilnosti armaturnega jekla, ki se uporablja za mehanski spoj armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN, metode dokazovanja in ocena ustreznosti

Št.	Značilnost obravnavanega proizvoda	Metoda dokazovanja (preskus, izračun)	Način izražanja vrednostne ravni*	Zahtevana vrednostna raven	Opomba
1	2	3	4	5	6
Osnovna zahteva 1: Mehanska odpornost in stabilnost					
1/1	Natezna trdnost	SIST EN ISO 15630-1:2019, SIST EN ISO 6892-1:2020	R_m [MPa]	Preglednica št. 4	
1/2	Napetost tečenja in razmerje	SIST EN ISO 15630-1:2019, SIST EN ISO 6892-1:2020	R_e (R_{eH} , $R_{p0,2}$) [MPa] $R_{e,act}/R_{e,nom.}$ [I]		
1/3	Razmerje med natezno trdnostjo in napetostjo tečenja	SIST EN ISO 15630-1:2019, SIST EN ISO 6892-1:2020	R_m/R_e [I]		
1/4	Raztezek pri maksimalni sili	SIST EN ISO 15630-1:2019, SIST EN ISO 6892-1:2020	A_{gt} [%]		
1/5	Trajna dinamična trdnost**	SIST EN ISO 15630-1:2019	N [min. št. ciklov]		
1/6	Upogibnost	SIST EN ISO 15630-1:2019, SIST EN ISO 7438:2021	zdrži / ne zdrži		
1/7	Kemijska sestava** in ***	SIST EN ISO 15630-1:2019, SIST EN 10080:2005	C, S, P, N, Cu, C_{ekv} [mas %]		
1/8	Odstopanje od nominalne mase na meter	SIST EN ISO 15630-1:2019, SIST EN 10080:2005	%		
1/9	Geometrijske karakteristike	SIST EN ISO 15630-1:2019, SIST EN 10080:2005	$h, c, t, b, \Sigma e$ [mm]; β, α [°] ali f_r [I]		
Osnovna zahteva 2: Varnost pri požaru					
2/1	Odziv na ogenj	SIST EN 13501-1:2007	določeno brez preskušanja****	A1	-
Osnovna zahteva 3: Higiena, zdravje in okolje					
3/1	Ni relevantna				
Osnovna zahteva 4: Varnost in dostopnost pri uporabi					
4/1	Ni relevantna				
Osnovna zahteva 5: Zaščita pred hrupom					
5/1	Ni relevantna				
Osnovna zahteva 6: Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote					
6/1	Ni relevantna				
Osnovna zahteva 7: Trajnostna raba naravnih virov					
7/1	Ni relevantna				

* ... je lahko: kategorija, regulatorni ali tehnični razred, ugotovljena vrednost, vrednostni prag (min / max vrednost), ustreza / ne ustreza;

** ... veljavno STS proizvajalca osnovnega materiala;

*** ... kontrolirano z verifikacijo vhodnega materiala;

**** ... določeno brez preskušanja po določbi komisije EU št. 96/603/EEC;

Preglednica št. 4: Lastnosti armaturnega jekla, ki se uporablja za mehanski spoj armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN

Armaturno jeklo v kolutih in palicah, standard SIST EN 1992-1-1:2005 – Dodatek C						
Značilnost obravnavanega proizvoda	Zahtevana vrednostna raven za razred jekla					Vrednostni prag ^a
	A	B		C		
	Koluti	Palice	Koluti	Palice	Koluti	
Površinska geometrija	rebra	rebra		rebra		/
Nominalni premer d_{nom} [mm]	5–16	6–40	5–16	6–40	5–16	/
Karakteristična meja tečenja $R_{e,nom.}$ [MPa]	400–600					-
Napetost tečenja R_e (R_{eH} , $R_{p0,2}$) [MPa]	$\geq 400\text{--}600$					$0,97 \times \min. C_v$; $1,03 \times \max. C_v$; $p = 0,95$
Razmerje $R_{e,act.}/R_{e,nom.}$ [/]	$\leq 1,30$					$\max.$; $p = 0,90$
Razmerje med natezno trdnostjo in napetostjo tečenja R_m/R_e [/]	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$		$\geq 1,15$ $< 1,35$		$0,98 \times \min. C_v$; $1,02 \times \max. C_v$; $p = 0,90$
Raztezek pri maksimalni sili A_{gt} [%]	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$		$\geq 7,5$		$0,80 \times \min. C_v$; $p = 0,90$
Trajna dinamična trdnost: - Vrednost σ_{max} [MPa] - Območje utrujanja $2\sigma_A$ [MPa] - Število ciklov do porušitve N	$0,6 \times R_{e,nom.}$ ≥ 150 $\geq 2 \times 10^6$					$\min.$; $p = 0,90$
Upogibnost [/]	zdrži upogib in/ali povratni upogib					zdrži
Kemijska sestava ^b [ut. %]	ogljik - C $\leq 0,22$ (0,24) ^c ; žveplo - S $\leq 0,050$ (0,055); fosfor - P $\leq 0,050$ (0,055); dušik - N $\leq 0,012$ (0,014) ^d ; baker - Cu $\leq 0,80$ (0,85)					max.
Ekvivalentna vrednost ogljika ^b [ut. %]	$C_{ekv} = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15 \leq 0,50$ (0,52) ^c					max.
Odstopanje od nominalne mase na meter (posamezna palica ali žica) [%]	$\pm 6,0$ % za $d_{nom.} \leq 8$ mm $\pm 4,5$ % za $d_{nom.} > 8$ mm					$\max.$; $p = 0,95$
Geometrijske karakteristike: - Višina vzdolžnih reber h [mm] - Višina prečnih reber h [mm] - Razmak med rebri c [mm] - Naklon reber α, β [°] in/ali - Minimalna površina rebra $f_{R\ min.}$ [/]: 5 mm $\leq d_{nom.} \leq 6$ mm 6,5 mm $\leq d_{nom.} \leq 12$ mm $d_{nom.} > 12$ mm	$\leq 0,15 d_{nom.}$ $0,03 d_{nom.} - 0,15 d_{nom.}$ $0,4 d_{nom.} - 1,2 d_{nom.}$ $\alpha \geq 45, 35 \leq \beta \leq 75$ in/ali $0,035$ $0,040$ $0,056$					$\max.$ $\min. / \max.$ $\min. / \max.$ $\min. / \max.$ $\min.$; $p = 0,95$
a C_v : karakteristična vrednost; $\min.$: minimalna vrednost; $\max.$: maksimalna vrednost						
b Vrednosti v oklepaju veljajo za proizvod						
c Dovoljeno je prekoračiti maksimalno vrednost za ogljik - C za 0,03 ut. %, pod pogojem, da se ekvivalentna vrednost za ogljik - C_{ekv} zmanjša za ut. 0,02 %						
d Višja vsebnost dušika - N je dovoljena le, če je prisotna zadostna količina elementov, ki vežejo dušik						

2.1.1 Mehanska odpornost in stabilnost

2.1.1/1 Natezni preskus

2.1.1/1.1 Metoda dokazovanja

Značilnost je potrebno določiti z nateznim preskusom v skladu z navodili standarda SIST EN ISO 15630-1:2019 ter SIST EN ISO 6892-1:2020.

Raztezek pri maksimalni sili A_{gt} mora biti merjen v skladu s SIST EN ISO 15630-1:2019 na rebrasti palici, kadar se prelom zgodi zunaj območja spojnice. Če to ni mogoče moramo A_{gt} meriti na ločeni palici pri enaki temperaturi in obremenitvi.

2.1.1/1.2 Metoda ocenjevanja

Vrednosti izmerjene porušne sile morajo biti v skladu z vrednostmi podanimi v Preglednici št. 2.

2.1.1/2 Zdrs mehanskega spoja armaturnega jekla

2.1.1/2.1 Metoda dokazovanja

Zdrs določamo v skladu s določili podanimi v EAD 160129-00-0301 tč. A.4.

2.1.4/4.2 Metoda ocenjevanja

Izmerjene vrednosti morajo biti v skladu z vrednostmi v Preglednici št. 2 in Diagramom št. 1.

2.1.1/3 Visoko ciklično utrujanje mehanskega spoja armaturnega jekla

2.1.1/3.1 Metoda dokazovanja

Visoko ciklično utrujanje je potrebno izvesti v skladu s standardom SIST EN ISO 15630-1:2019 ter z upoštevanjem modifikacij, ki so navedene v EAD 160129-00-0301 tč. A.5.2.

2.1.1/3.2 Metoda ocenjevanja

Izmerjene vrednosti morajo biti v skladu z vrednostmi v Preglednici št. 2.

2.1.1/4 Nizko-ciklično utrujanje mehanskega spoja armaturnega jekla

2.1.1/4.1 Metoda dokazovanja

Nizko-ciklično utrujanje je potrebno izvesti v skladu s določili podanimi v EAD 160129-00-0301 tč. A.6.

2.1.1/4.2 Metoda ocenjevanja

Izmerjene vrednosti morajo biti v skladu z vrednostmi v Preglednici št. 2.

2.1.2 Varnost pri požaru

2.1.2/1 Odziv na ogenj

2.1.2/1.1 Metoda dokazovanja

Določanje brez preskušanja: razred A1 po SIST EN 13501-1.

2.1.2/1.2 Metoda ocenjevanja

Skladno z odločbo komisije EU št. 96/603/EEC z dne 4.10.1996 se določi razred odziva na ogenj brez preskušanja.

- 2.1.3 **Higiena, zdravje in okolje** – ni relevantno.
- 2.1.4 **Varnost in dostopnost pri uporabi** – ni relevantno.
- 2.1.5 **Zaščita pred hrupom** – ni relevantno.
- 2.1.6 **Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote** – ni relevantno.
- 2.1.7 **Trajnostna raba naravnih virov** – ni relevantno.
- 2.1.8 **Splošni vidiki** – ni relevantno.

3 Ocenjevanje in preverjanje nespremenljivosti lastnosti

3.1 Sistem ocenjevanja in preverjanje nespremenljivosti lastnosti

V skladu z Direktivo EU o gradbenih proizvodih 89/106/EEC in z odločbo Komisije 97/597/EC z dne 14.07.1997 je za proizvod iz tega soglasja in njegovo predvideno uporabo predpisan sistem ocenjevanja in preverjanja nespremenljivosti lastnosti (sistem 1+) na naslednji način:

proizvod	predvidena uporaba	ravni ali razredi	sistem ocenjevanja in preverjanja nespremenljivosti lastnosti
Mehanski spoj armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN	za armiranje betonskih konstrukcij	-	1+

Skladno z zakonom [1] in Uredbo (EU) 305/2011 (priloga V) iz točke I.1 tega STS, mora(-jo) proizvajalec, organ za tehnična soglasja in vključeni določeni organ(-i) za certificiranje opraviti naslednje naloge:

- a) **Proizvajalec** izvede:
 - tovarniško kontrolo proizvodnje;
 - nadaljnje preskušanje vzorcev, ki jih proizvajalec odvzame v proizvodnem obratu v skladu s predpisanim programom preskušanja;
- b) **Organ za tehnična soglasja** v okviru priprave STS oceni lastnosti proizvoda na podlagi preskušanja (vključno z vzorčenjem), izračuna, tabelarnih vrednosti ali opisne dokumentacije proizvoda (v nadaljevanju: določitev tipa proizvoda).
- c) **Določeni organ(-i)** za certificiranje proizvoda izda certifikat o nespremenljivosti lastnosti proizvoda na podlagi:
 - začetnega pregleda proizvodnega obrata in tovarniške kontrole proizvodnje;
 - stalnega nadzora, ocenjevanja in vrednotenja tovarniške kontrole proizvodnje;
 - presoje – preskušanja vzorcev, ki jih odvzame določeni organ za certificiranje proizvodov v proizvodnem obratu ali v proizvajalčevih skladiščnih prostorih.

Določeni organ za certificiranje je tisti, ki je dobil od pristojnega ministrstva odločbo za izvajanje nalog tretje stranke v postopku ocenjevanja in preverjanja nespremenljivosti lastnosti kot organ za certificiranje proizvodov za gradbeni

proizvod, ki mu je bilo podeljen STS. Proizvajalec izbere ustrezni(-e) določeni(-e) organ(-e) za certificiranje glede na vrsto nalog, ki so predpisane v tem STS.

Odgovornosti in naloge pri ocenjevanju in preverjanju nespremenljivosti lastnosti tako proizvajalca in določenega organa za certificiranje so podrobneje opredeljene v točki 3.2 in v *Načrtu kontrole*. Razdelitev nalog je podana v *Načrtu kontrole*.

V točki 3.3 so navedene obveznosti imetnika STS, po pridobitvi certifikata o nespremenljivosti lastnosti proizvoda, preden sme dati proizvod iz tega STS na trg oziroma v uporabo.

3.2 Odgovornosti

3.2.1 Naloge proizvajalca

3.2.1.1 Tovarniška kontrola proizvodnje

Proizvajalec mora v proizvodnih obratih v katerih izdeluje proizvod, ki je predmet tega STS (t.j. mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN), vzpostaviti, dokumentirati in vzdrževati sistem kontrole proizvodnje, s katerim zagotavlja, da bo v promet dani proizvod skladen z zahtevami tega STS in tudi omogočiti učinkovito izvajanje sistema, ki obsega postopke, redne preglede in preskuse ter ocene rezultatov kontrole osnovnih materialov, opreme, proizvodnega procesa in končnega proizvoda.

Kontrola izdelave (mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN) mora biti organizirana skladno z zahtevami tega STS in se mora izvajati skladno z *Načrtom kontrole*, v katerem je določena pogostost obveznih pregledov in preskusov:

- v proizvodnem obratu in na opremi,
- med proizvodnjo,
- osnovnih materialov,
- končnega proizvoda.

Načrt kontrole hranita proizvajalec – imetnik tega STS in organ za tehnična soglasja. Proizvajalec ga posreduje izbranemu določenemu organu za certificiranje, vključenemu v postopek ocenjevanja in preverjanja nespremenljivosti lastnosti, v obsegu, ki je pomemben za izvajanje nalog tega organa.

Proizvajalec je dolžan izdelati *Poslovník kakovosti*. Ta mora vsebovati zlasti:

- organizacijsko strukturo proizvajalca v obsegu, ki vpliva na kakovost proizvodnje in proizvoda, odgovornosti in pooblastila osebja, sledljivost vhodnih materialov in končnega proizvoda, notranje presoje sistema, šolanje osebja,
- obvladovanje dokumentacije,
- zahteve za prevzemanje in skladiščenje osnovnih materialov,
- kontrolne postopke v obratu in na opremi,
- kontrolne postopke za dobavljene osnovne materiale: vrste in pogostost pregledov in preskusov,
- kontrolo proizvodnega procesa,
- zahteve za kalibriranje in vzdrževanje proizvodne opreme,
- zahteve za kalibriranje in vzdrževanje kontrolne, merilne in preskuševalne opreme,
- zahteve za skladiščenje in dobavljanje končnega proizvoda,

- zahteve za preglede in preskuse v procesu proizvodnje in končnega proizvoda: vrste in pogostost pregledov in preskusov,
- postopke v primeru neskladnosti.

Zapise o kontroli proizvodnje mora proizvajalec posredovati določenemu organu za certificiranje, ki je vključen v ocenjevanje in preverjanje nespremenljivosti lastnosti.

Vpeljani sistem vodenja kakovosti po zahtevah SIST EN ISO 9001: 2015, šteje za ustreznega, če izpolnjuje zahteve tega STS glede kontrole proizvodnje v obratu.

3.2.1.2 Preskušanje (nadaljnje preskušanje) vzorcev, ki jih proizvajalec odvzame v proizvodnem obratu v skladu s predpisanim programom preskušanja

Proizvajalec mora izvajati preskušanja končnega proizvoda v skladu s *Predpisanim programom preskušanja vzorcev*, ki je del *Načrta kontrole*.

3.2.1.3 Ocenjevanje in preverjanje nespremenljivosti lastnosti

Proizvajalec je odgovoren za ocenjevanje in preverjanje nespremenljivosti lastnosti končnega proizvoda (t.j. mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN) na podlagi dobljenih rezultatov pregledov in preskusov. Ocenjevanje in preverjanje se ocenjuje glede na zahteve, podane v tč. 2 tega STS.

3.2.2 Naloge določenega organa za certificiranje

3.2.2.1 Začetni pregled proizvodnega obrata in tovarniške kontrole proizvodnje

Pri začetnem pregledu pridobi določeni organ za certificiranje podatke in informacije o obratu in o izvajanju kontrole proizvodnje, ki dokazujejo ali je proizvajalec:

- spremenil osnovne materiale oz. končni proizvod, ki je predmet tega STS (t.j. mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN), kot je bilo opravljeno pri podelitvi STS vpeljal kontrolo proizvodnje v obratu in
- začel s preskušanjem vzorcev po predpisanem programu preskušanj iz *Načrta kontrole*.

Po pregledu izdela določeni organ za certificiranje ustrezno poročilo, ki je tudi podlaga za ugotavljanje sprememb v sistemu kontrole proizvodnje pri kasnejših pregledih v okviru stalnega nadzora.

Certifikacijski organ izda certifikat o nespremenljivosti lastnosti proizvoda na podlagi ustreznega poročila določenega organa za certificiranje. V nasprotnem primeru določeni organ za certificiranje počaka z izdajo certifikata toliko časa, dokler imetnik STS ne izpolni vseh, v tem STS predpisanih nalog, ter o tem seznani organ za tehnična soglasja.

3.2.2.2 Stalni nadzor, ocenjevanje in vrednotenje tovarniške kontrole proizvodnje

Določeni organ za certificiranje mora v okviru stalnega nadzora kontrole proizvodnje, s pogostostjo določeno v *Načrtu kontrole*, opraviti redni pregled obrata in kontrole proizvodnje. S pregledom določeni organ za certificiranje preveri zlasti:

- ali stalno izvaja kontrolo proizvodnje v obratu,

- ali sistem kontrole proizvodnje in postopek izdelave proizvoda stalno ustrezata zahtevam tč. 2 tega STS ter *Načrta kontrole*,
- redno izvaja preskušanja vzorcev po predpisanem programu preskušanj iz *Načrta kontrole*,
- ali pravilno vrednoti skladnost proizvoda z zahtevami tega STS glede na vrednosti podane v točki 2 tč. tega STS,
- ali ustrezno ukrepa v primeru neskladnosti.

Določeni organ za certificiranje po pregledu izdela *ustrezno poročilo*, nato pa na osnovi pozitivne ocene iz tega poročila podaljša veljavnost izdanega certifikata o nespremenljivosti lastnosti proizvoda.

Pri pregledu ima določeni organ za certificiranje pravico vzeti vzorce proizvoda za kontrolne preskuse. Na zahtevo mora določeni organ za certificiranje posredovati ugotovitve rednega pregleda organu, ki je podelil STS.

V primeru ugotovljenih neskladnosti ima določeni organ za certificiranje pravico vpeljati naslednje sankcije: opozorilo, svarilo, začasno razveljavitev certifikata, preklic certifikata. Za odpravo izrečene sankcije lahko določeni organ za certificiranje zahteva izredni pregled (delni ali celoviti) obrata in kontrole proizvodnje.

3.2.2.3 Presoja – preskušanja vzorcev, ki jih odvzame določeni organ za certificiranje proizvodov v proizvodnem obratu ali v proizvajalčevih skladiščnih prostorih

Določeni organ za certificiranje mora v okviru stalnega nadzora opraviti potrebne kontrolne preskuse, določene v *Načrtu kontrole*.

3.3 Obveznosti imetnika STS

Proizvajalec mora organ za tehnična soglasja in izbrani določeni organ za certificiranje pravočasno pisno obvestiti o vsakršni nameravani spremembi, ki bi utegnila kakorkoli vplivati na skladnost proizvoda s podeljenim STS. Med takšne spremembe sodijo predvsem spremembe osnovnih materialov za njegovo izdelavo, proizvodnega procesa, končne uporabe proizvoda in tudi podatkov o imetniku STS. Pred izvedbo takšne spremembe mora proizvajalec pridobiti od organa za tehnična soglasja mnenje o pomembnosti tega vpliva na ustreznost proizvoda za opredeljeno predvideno uporabo. Pri tem se organ za tehnična soglasja lahko o tem posvetuje tudi z izbranim določenim organom za certificiranje.

Če se je sprememba, ki kakorkoli vpliva na skladnost proizvoda s podeljenim STS nepredvideno že dogodila, mora proizvajalec o tem takoj obvestiti organ za tehnična soglasja in zbrani določeni organ za certificiranje. Ta dva presodita, predvsem glede opisa spremembe, kako bosta ukrepala v zvezi s podeljenim STS.

3.3.1 Izjava o lastnostih

Na podlagi prvega odstavka 6. člena ZGPro-1 iz točke I.1 tega STS, mora proizvajalec, imetnik STS, potrditi lastnosti končnega proizvoda (t.j. mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN) z zahtevami tega STS z izjavo o lastnostih.

Vsebina izjave o lastnostih je predpisana v 6. členu ZGPro-1 iz točke I.1 tega STS. Obrazec za izjavo o lastnostih je podan v prilogi št. 8. Izjava o lastnostih mora biti napisana v slovenskem jeziku in mora vsebovati zlasti:

- ime in naslov proizvajalca (imetnika STS),
- oznako tipa gradbenega proizvoda,

- številko tega STS,
- predvideni namen uporabe,
- lastnosti v povezavi z bistvenimi značilnostmi gradbenega proizvoda,
- ime organa, ki je bil vključen v postopek ocenjevanja in preverjanja nespremenljivosti lastnosti in število preskusnega poročila oz. certifikata,
- ime, položaj in podpis osebe, pooblaščne za podpis izjave o lastnostih in
- kraj in datum izdaje izjave o lastnostih.

3.3.2 Označitev proizvoda

Skladno s 6. členom ZGPro-1 mora proizvajalec, imetnik STS, na gradbenem proizvodu ali nanj pritrjeni etiketi navesti osnovne podatke o proizvodu. Če to ni mogoče ali ni upravičeno zaradi narave proizvoda, se podatki navedejo na embalaži ali v priloženih dokumentih. Navedeni morajo biti naslednji osnovni podatki:

- ime in naslov proizvajalca (imetnika STS),
- oznako tipa gradbenega proizvoda,
- številko tega STS,
- predvideni namen uporabe (npr. naziv naročnika, gradbišče naročnika, ...) in
- lastnosti v povezavi z bistvenimi značilnostmi gradbenega proizvoda (npr., dimenzijo jekla, kvaliteto / razredom jekla, količino, ...).

4 Predpostavke, pod katerimi je bila ustreznost proizvodov za predvideno uporabo pozitivno ocenjena

4.1 Proizvodnja

Postopek proizvodnje mehanskega spoja armaturnega jekla s spojkami LENTON je podrobno opisan v tehnični mapi, predloženi v sklopu pridobitve tehničnega soglasja. En elaborat se mora nahajati tudi v proizvodnem obratu, kjer se na armaturnem jeklu najprej izdelajo navoji, nato pa se nanje privijajo spojke.

Proizvodnja je organizirana tako, da proizvajalec spojke (podjetje ERICO Europe BV) v proizvodni obrat dostavi spojke, sete nožev za vrezovanje navojev na palice in mazalna sredstva.

Vse dostavljene spojke so v embalaži z oznako proizvajalca, naslovom, tipom spojke, količino in skupno maso.

Pred procesom vrezovanja navojev je potrebno ustrezno pripraviti palice armaturnega jekla, ki so običajno sekane na potrebno mero. Če takšen zaključek palice ni primeren za kvalitetno vrezovanje navoja, se najprej s tračno žago odreže 5-50 mm palice. Žaga se lahko več palic na enkrat. Z gladkim rezom je palica pripravljena, da se lahko vstavi v stroj za vrezovanje navojev.

Proces urezovanja navojev se, skladno z navodili proizvajalca (podjetja ERICO Europe BV), vrši na stroju EL-BT-101. Stroj ima za vsak premer palice svoje orodje in odgovarjajoči set nožev. Na izdelanem navoju se s posebno konično objemko kontrolira dolžina navoja, s kalibrom pa se kontrolira geometrija izdelanega navoja. Vsak navoj se pregleda tudi vizuelno in se oceni kakovost navoja.

Izdelavo navojev in izdelavo mehanskega spoja armaturnega jekla lahko opravlja samo usposobljena oseba.

Običajno se na palico, ki se zabetonira prva npr. v nekem AB stebru navije spojka, ki ima drug konec zaprt s plastičnim pokrovom (zaščiten proti vnosu betona). Ko se steber betonira naprej - npr. v naslednji etaži (če se palici privijajo v vsaki etaži) se mora najprej odstraniti plastični pokrov in vanjo uviti naslednjo palico. Spojko na spodnji palici, kot tudi naslednjo palico, ki se uvije v spojko, se mora priviti s predpisanim momentom privitja. Uporabijo so ključi podjetja LENTON, ki so kalibrirani in prirejeni za različne debeline palic. Ključe umerja serviser podjetja LENTON ali pa se pošljejo po preteku datuma kalibracije na servis podjetja LENTON. Pri palicah, ki so zaradi dolgega nosilca podaljšane, se vsi spoji fiksirajo na gradbišču, predno se armatura položi v opaž.

4.1.1 Lastnosti armaturnega jekla

Za spajanje armature se sme uporabljati le jeklo za armiranje betona (koluti in palice), ki je skladno z veljavnim Slovenskim tehničnim soglasjem – STS, upošteva zahteve standardov SIST EN 10080:2005 in SIST EN 1992-1-1:2005.

Imenska meja tečenja (R_{eH}) za jekla, ki se spajajo je lahko med 400 in 600 MPa.

Pri procesu rezanja armature in izdelavi navojev morajo ostati lastnosti materiala v okviru zahtevanih vrednosti z veljavnim tehničnim soglasjem.

4.1.2 Lastnosti spojk sistema LENTON

Oblika, dimenzije, materiali in moment privitja spojk so navedeni v prilogah 1 do 5.

Vsaka spojka je trajno označena s kataloško številko, dimenzijo ter oznako LENTON.

Ob dobavi proizvajalec spojk priloži dobavnico, kjer so navedeni tip spojke, količina in skupna masa elementov.

4.2 Projektiranje

Skladno z veljavno regulativo v Republiki Sloveniji je pri projektiranju treba upoštevati zahteve standardov iz programa konstrukcijskih evrokodov.

4.3 Vgradnja

Lokacija vgradnje spojev armaturnega jekla mora biti v skladu z armaturnimi načrti in skladno z veljavno regulativo.

Na gradbišču se izdeluje navoje, spaja in podaljšuje armatura na isti način kot je opisano v točki 4.1. Proizvajalec mehanskih spojev armaturnega jekla s spojkami LENTON, ki je usposobljeno za ta dela in ima pooblastila podjetja ERICO Europe BV, izda *Navodilo za instalacijo spojk LENTON in priključne armature* vsakemu izvajalcu armiranja, ki vgrajuje spajano armaturo.

Izvajalec armaturnih del je dolžan pritrdjevati spojke in podaljševati armaturo skladno z navodili proizvajalca spojk ERICO in proizvajalca mehanskih spojev armaturnega jekla s spojkami LENTON. Sledljivost spojev na objektu izvaja gradbeno podjetje, v skladu z armaturnim načrtom in spiskom armature, kjer je označena oblika armaturne palice, premer palice in tip spojke. Izvedbo spojev na gradbišču lahko izvajajo le za to usposobljeni in poučeni monterji, ki so opravili ustrezen preskus znanja.

Kontrolo izvedbe spajanje armature vrši nadzorni organ v skladu z *Navodili za instalacijo spojk LENTON in priključne armature*.

Vse do vgraditve mora vsak vez oziroma kos mehanskih spojev armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN imeti identifikacijsko oznako, ki zagotavlja sledljivost jekla iz katerega je izdelan in proizvodni obrat, kjer je bil izdelan.

5 Končne določbe

5.1 Prevoz in skladiščenje proizvoda

Proizvod (tj. mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN) morajo biti pakirane, dostavljene in skladiščene tako, da so zaščitene pred korozijo, mehanskimi poškodbami in umazanijo. Pri skladiščenju in transportu je treba preprečiti korozijske in mehanske poškodbe palic, izdelanih in zaščiteneh navojev in montiranih spojk.

5.2 Vzdrževanje in popravila

Proizvajalčeva dolžnost je zagotoviti, da se informacije o vzdrževanju in popravilih predajo zainteresiranim strankam.

5.3 Odgovornosti imetnika STS

Imetnik STS je dolžan zagotoviti, da ima vsak uporabnik mehanskih spojev armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN na gradbišču za skladiščenje ustrezna navodila s potrebnimi podatki in informacijami.

Imetnik STS je dolžan zagotoviti, da imajo uporabniki mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN na voljo ustrezne podatke in informacije (projektanti objektov in izvajalci del).

6 Referenčna dokumentacija in drugi viri

6.1 Referenčna dokumentacija

Pri pripravi tega STS je bila uporabljena naslednja referenčna dokumentacija:

- CPR: Uredba o gradbenih proizvodih št. 305/2011,
- SIST EN 1992-1-1:2005, Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij - Del 1-1: Splošna pravila in pravila za stavbe,
- SIST EN 10080:2005, Jeklo za armiranje betona - Varivo armaturno jeklo – Splošno,
- SIST EN ISO 15630-1:2019, Jeklo za armiranje in prednapenjanje betona - Metode preskušanja - 1. del: Armaturne palice, palice iz žice in žica,
- SIST EN ISO 6892-1:2020, Kovinski materiali - Natezni preskus - 1. del: Metoda preskušanja pri sobni temperaturi (ISO 6892-1:2009),
- SIST EN 13501-1:2019 - Požarna klasifikacija gradbenih proizvodov in elementov stavb - 1. del: Klasifikacija po podatkih iz preskusov odziva na ogenj,
- LENTON reinforcing bar splicing EL-BT-101 & EL-BT-101 EV standard bar threader part I – Operators manuals, revision number 3/016, revision date 10-06-2025,
- LENTON reinforcing bar splicing EL-BT-101 & EL-BT-101 EV standard bar threader part II – Parts catalog, revision number 3/016, revision date 10-06-2025,
- LENTON reinforcing bar splicing, coupler instruction manual, IP8527 Rev. A, copyright © 2019 Erico BV,
- Corporate Quality System Manual, nVent EFS, Document: QSM-9001, Revision: F, Approval Date: date 15.2.2019,
- QUALITY ASSURANCE MANUAL, QA manual level 2; revision: T; dated:13.02.2023.
- EAD 160129-00-0301 - Couplers for mechanical splices of reinforcing steel bars, EOTA, January 2020.

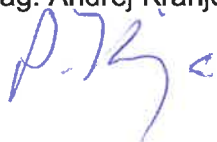
6.2 Drugi viri

Pri pripravi tega STS so bili uporabljeni naslednji viri dokumentacije:

- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti armiranobetonskih konstrukcij, Ur. list RS, št. 101/05,
- SIST EN 10204: 2004, Kovinski izdelki - Vrste certifikatov kontrole.

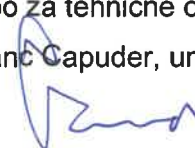
Pripravil:

mag. Andrej Kranjc, dipl. inž. fiz.



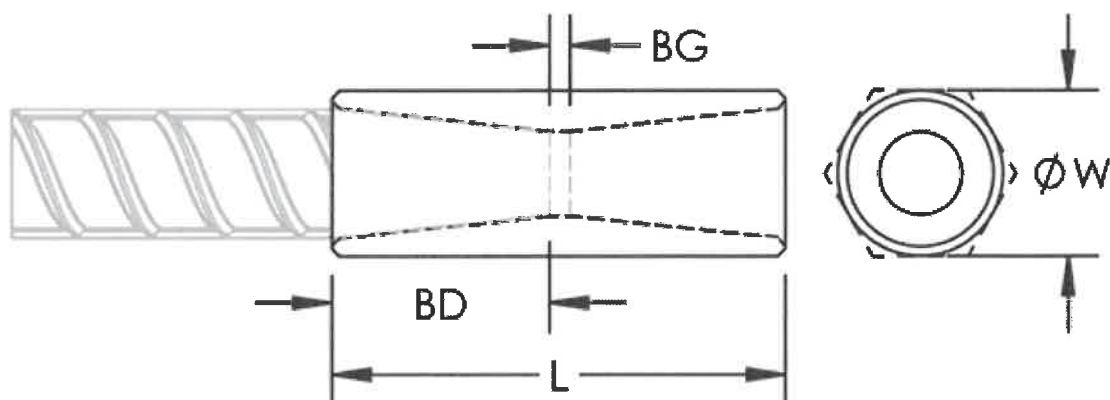
Za Službo za tehnične ocene in soglasja:

mag. Franc Capuder, univ. dipl. inž. grad.



Priloge:

- št. 1: načrt spojke LENTON EL-XX-A12N
- št. 2: načrt spojke LENTON EL-XX-P13LN
- št. 3: načrt spojke LENTON EL-XX-S13N
- št. 4: načrt spojke LENTON EL-XX-P14LN
- št. 5: načrt spojke LENTON EL-XX-D14N
- št. 6: Seznam materialov spojk
- št. 7: Izvleček iz načrta kontrole
- št. 8: Primer obrazca za izjavo o lastnostih



Premer armaturnega jekla [mm]	Oznaka proizvoda (spojke)	Premer spojke HEX širina W [mm]	premer spojke Ø [mm]	Dolžina spojke L [mm]	BD [mm]	BG [mm]	Masa spojke [kg]	Moment privijanja [Nm]
10	EL10A12N	17	–	49	18	13	0,07	40
12	EL12A12N	17	–	50	19	12	0,06	40
14	EL14A12N	22	–	56	21	14	0,13	80
16	EL16A12N	22	–	61	24	13	0,13	120
18	EL18A12N	27	–	72	29	14	0,25	150
20	EL20A12N	27	–	87	35	17	0,27	180
22	EL22A12N	30	–	91	37	17	0,35	220
25	EL25A12N	–	35	97	40	17	0,44	270
28	EL28A12N	–	40	101	42	17	0,61	270
30	EL30A12N	–	40	121	52	17	0,69	300
32	EL32A12N	–	45	108	45	18	0,79	300
36	EL36A12N	–	50	121	52	17	1,08	300
40	EL40A12N	–	55	131	57	17	1,40	350

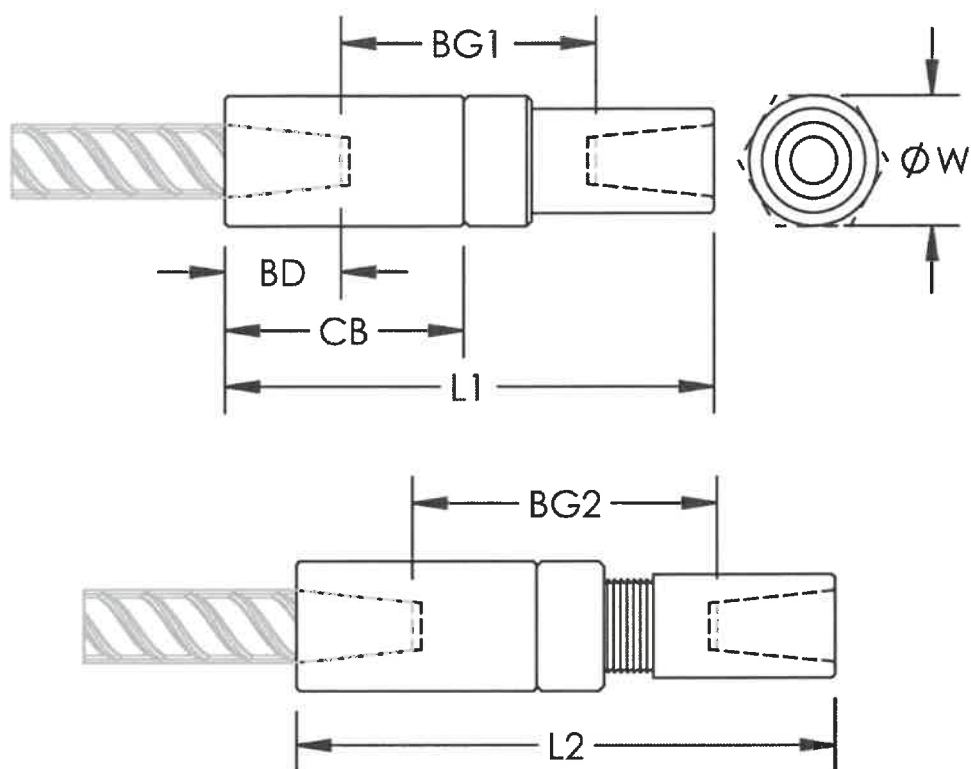
Mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON

ERICO EUROPE B.V.
Jules Verneweg 75
5015 BG Tilburg, Nizozemska

LENTON EL-XX-A12N

Priloga št. 1

Slovenskemu tehničnemu
soglasju STS-09/0037
z veljavnostjo
od 15.10.2025 do
19.01.2027



Premer armatur. jekla [mm]	Oznaka proizvoda (spojke)	Premer spojke Ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	BD [mm]	BG1 [mm]	BG2 [mm]	CB [mm]	Masa spojke [kg]	Moment privijanja [Nm]
10	EL10P13LN	25	120	155	18	84	119	70	0,36	40
12	EL12P13LN	25	124	159	19	86	121	75	0,36	40
14	EL14P13LN	25	134	172	21	92	130	82	0,37	80
16	EL16P13LN	30	144	186	24	96	138	89	0,59	120
18	EL18P13LN	35	162	208	29	104	150	101	0,85	150
20	EL20P13LN	35	199	260	35	129	190	126	1,09	180
22	EL22P13LN	40	210	273	37	136	199	132	1,55	220
25	EL25P13LN	45	221	287	40	140	207	140	1,94	270
28	EL28P13LN	50	229	298	42	145	214	147	2,53	270
30	EL30P13LN	55	262	340	52	158	236	169	3,35	300
32	EL32P13LN	60	249	321	45	159	231	156	3,96	300
36	EL36P13LN	65	271	349	52	167	245	172	5,01	300
40	EL40P13LN	70	290	374	57	176	260	184	6,18	350

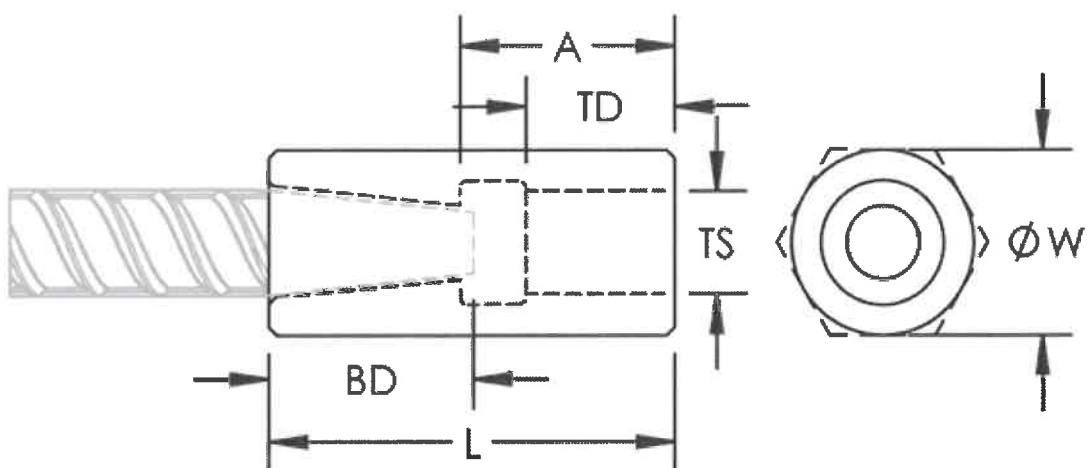
Mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami
LENTON

ERICO EUROPE B.V.
Jules Verneweg 75
5015 BG Tilburg, Nizozemska

LENTON EL-XX-P13LN

Priloga št. 2

Slovenskemu tehničnemu
soglasju STS-09/0037
z veljavnostjo
od 15.10.2025 do
19.01.2027



Premer armatur. jekla [mm]	Oznaka proizvoda (spojke)	Premer spojke Ø, W* [mm]	L [mm]	A [mm]	TD [mm]	TS [mm]	BD [mm]	Masa spojke [kg]	Moment privijanja [Nm]
10	EL10S13N	17*	53	28	14	M12x1,75	18	0,07	40
12	EL12S13N	22*	58	33	19	M16x2	19	0,12	40
14	EL14S13N	27*	63	35	21	M18x2,5	21	0,12	80
16	EL16S13N	27*	68	37	23	M20x2,5	24	0,21	120
18	EL18S13N	35	75	39	25	M22x2,5	29	0,40	150
20	EL20S13N	35	98	55	27	M24x3	35	0,48	180
22	EL22S13N	40	104	58	31	M27x3	37	0,67	220
25	EL25S13N	45	110	61	33	M30x3,5	40	0,90	270
28	EL28S13N	50	115	64	37	M33x3,5	42	1,16	270
30	EL30S13N	55	128	67	40	M36x4	52	1,62	300
32	EL32S13N	55	125	70	43	M39x4	45	1,42	300
36	EL36S13N	65	134	73	46	M42x4,5	52	2,34	300
40	EL40S13N	65	143	77	49	M45x4,5	57	2,28	350

Opomba: (*) – šesterokotna spojka

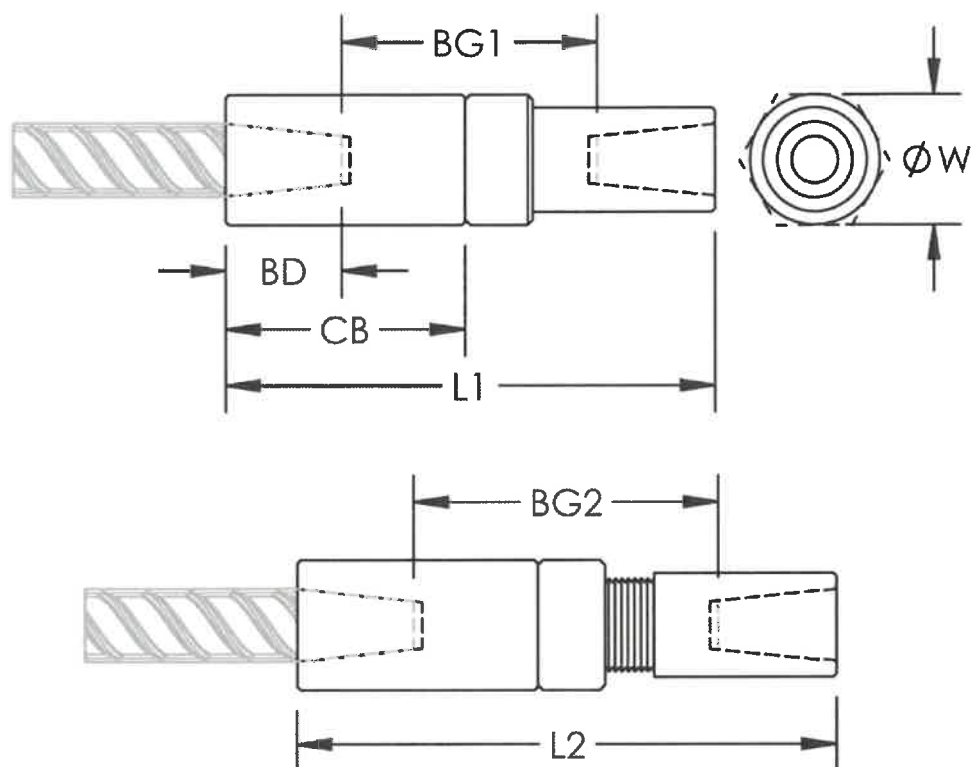
Mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON

ERICO EUROPE B.V.
Jules Verneweg 75
5015 BG Tilburg, Nizozemska

LENTON EL-XX-S13N

Priloga št. 3

Slovenskemu tehničnemu
soglasju STS-09/0037
z veljavnostjo
od 15.10.2025 do
19.01.2027



Premer armatur. jekla [mm]	Oznaka proizvoda (spojke)	Premer spojke Ø [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	BD [mm]	BG1 [mm]	BG2 [mm]	CB [mm]	Masa spojke [kg]	Moment privijanja [Nm]
10	EL10P14LN	25	94	101	18	58	65	42	0,27	40
12	EL12P14LN	25	98	105	19	60	67	46	0,26	40
14	EL14P14LN	25	105	112	21	63	70	51	0,26	80
16	EL16P14LN	30	112	119	24	64	71	54	0,44	120
18	EL18P14LN	35	125	131	29	67	73	61	0,58	150
20	EL20P14LN	35	152	163	35	82	93	76	0,76	180
22	EL22P14LN	40	160	172	37	86	98	80	1,09	220
25	EL25P14LN	45	169	180	40	89	100	86	1,32	270
28	EL28P14LN	50	175	187	42	91	103	90	1,72	270
30	EL30P14LN	55	198	209	52	94	105	102	2,19	300
32	EL32P14LN	60	192	203	45	102	113	96	2,72	300
36	EL36P14LN	65	207	218	52	103	114	105	3,37	300
40	EL40P14LN	70	221	232	57	107	118	112	4,14	350

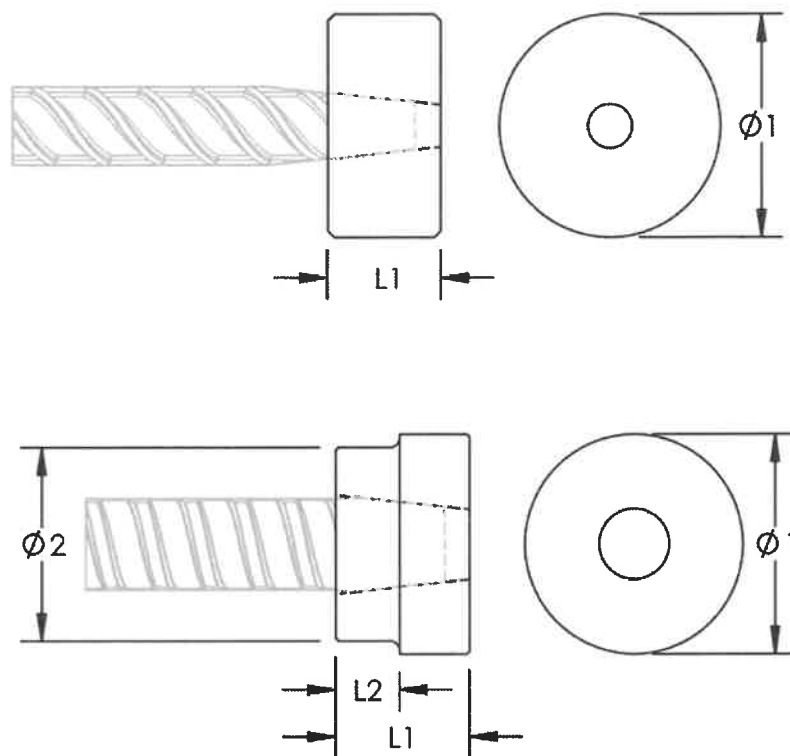
Mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami
LENTON

ERICO EUROPE B.V.
Jules Verneweg 75
5015 BG Tilburg, Nizozemska

LENTON EL-P14LN

Priloga št. 4

Slovenskemu tehničnemu
soglasju STS-09/0037
z veljavnostjo
od 15.10.2025 do
19.01.2027



Premer armaturnega jekla [mm]	Oznaka proizvoda (spojke)	Ø1 [mm]	Ø2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Masa spojke [kg]	Moment privijanja [Nm]
10	EL10D14N	35	–	18	–	0,12	40
12	EL12D14N	45	–	18	–	0,21	40
14	EL14D14N	45	–	21	–	0,24	80
16	EL16D14N	55	–	24	–	0,41	120
18	EL18D14N	60	–	29	–	0,60	150
20	EL20D14N	65	–	35	–	0,83	180
22	EL22D14N	70	–	37	–	1,03	220
25	EL25D14N	80	–	40	–	1,43	270
28	EL28D14N	95	80	42	25	1,93	270
30	EL30D14N	95	80	52	25	2,48	300
34	EL34D14N	110	80	55	25	3,23	300
36	EL36D14N	115	80	52	25	3,16	300
40	EL40D14N*	130	58	57	26	6,00	350

Opomba: (*) – spojka narejena iz dveh delov, ki se sestavita

Mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami
LENTON

ERICO EUROPE B.V.
Jules Verneweg 75
5015 BG Tilburg, Nizozemska

LENTON EL-XX-D14N

Priloga št. 5

Slovenskemu tehničnemu
soglasju STS-09/0037
z veljavnostjo
od 15.10.2025 do
19.01.2027

Oznaka materiala	Sestava										
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Cu	Ni	V	Pb
ASTM A29 AISI 1045	0,43 - 0,50	≤ 0,6	0,60 - 0,90	≤ 0,040	≤ 0,050	-	-	-	-	-	-
GB T 699 - 45	0,42 - 0,50	0,17 - 0,37	0,50 - 0,80	≤ 0,035	≤ 0,035	≤ 0,25	-	≤ 0,25	≤ 0,30	-	-
EN 10277-2 C45+C	0,42 - 0,50	≤ 0,40	0,50 - 0,80	≤ 0,045	≤ 0,045	≤ 0,40	≤ 0,10	-	≤ 0,40	-	-
JIS G4051 S45C	0,42 - 0,48	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	≤ 0,030	≤ 0,035	-	-	≤ 0,30	≤ 0,20	-	-
CNS 3828 S45C	0,42 - 0,48	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	≤ 0,030	≤ 0,035	≤ 0,20	-	≤ 0,30	≤ 0,20	-	-
ASTM A29 AISI 1141	0,37 - 0,45	≤ 0,6	1,35 - 1,65	≤ 0,040	0,08 - 0,13	-	-	-	-	-	-
ASTM A29 AISI 1117	0,14 - 0,20	≤ 0,6	1,00 - 1,30	≤ 0,040	0,08 - 0,13	-	-	-	-	-	-
ASTM A29 AISI 4140	0,38 - 0,43	0,15 - 0,35	0,75 - 1,00	≤ 0,035	≤ 0,040	0,80 - 1,10	0,15 - 0,25	-	-	-	-
GB T3077 - 42CrMo	0,38 - 0,45	0,17 - 0,37	0,50 - 0,80	-	-	0,90 - 1,20	0,15 - 0,25	-	-	-	-
EN 10277-5 42CrMoS4	0,38 - 0,45	≤ 0,40	0,60 - 0,90	≤ 0,035	0,02 - 0,04	0,90 - 1,20	0,15 - 0,30	-	-	-	-
Oznaka materiala	EL	10A12N	12A12N	14A12N	16A12N	20A12N	25A12N	28A12N	32A12N	40A12N	
ASTM A29 AISI 1045		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ASTM A29 AISI 1141							x	x	x	x	
ASTM A29 AISI 1117		x	x	x	x	x					
ASTM A29 AISI 4140							x	x	x	x	
GB T 699 - 45		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
GB T3077 - 42CrMo							x	x	x	x	
EN 10277-2 C45+C		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
EN 10277-5 42CrMoS4							x	x	x	x	
JIS G4051 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
CNS 3828 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Oznaka materiala	EL	10P14LN 10P13LN	12P14LN 12P13LN	14P14LN 14P13LN	16P14LN 16P13LN	20P14LN 20P13LN	25P14LN 25P13LN	28P14LN 28P13LN	32P14LN 32P13LN	40P14LN 40P13LN	
ASTM A29 AISI 1045		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ASTM A29 AISI 1141		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ASTM A29 AISI 4140		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
GB T 699 - 45		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
GB T3077 - 42CrMo		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
EN 10277-2 C45+C		x	x	x	x	x	x	x	x		
EN 10277-5 42CrMoS4		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
JIS G4051 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
CNS 3828 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON				MATERIALI SPOJK				Priloga št. 6.1 Slovenskemu tehničnemu soglasju STS-09/0037 z veljavnostjo od 15.10.2025 do 19.01.2027			
ERICO EUROPE B.V. Jules Verneweg 75 5015 BG Tilburg, Nizozemska											

Oznaka materiala	EL	10D14N	12D14N	14D14N	16D14N	20D14N	25D14N	28D14N	32D14N	40D14N
ASTM A29 AISI 1045		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1141		x	x	x	x	x	x	x	x	
ASTM A29 AISI 4140		x	x	x	x	x	x	x	x	x
GB T 699 - 45		x	x	x	x	x	x	x	x	x
GB T3077 - 42CrMo		x	x	x	x	x	x	x	x	x
EN 10277-2 C45+C		x	x	x	x	x				
EN 10277-5 42CrMoS4		x	x	x	x	x	x	x	x	x
JIS G4051 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x
CNS 3828 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x

Oznaka materiala	EL	10S13N	12S13N	14S13N	16S13N	20S13N	25S13N	28S13N	32S13N	40S13N
ASTM A29 AISI 1045		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1141						x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1117		x	x	x	x					
ASTM A29 AISI 4140						x	x	x	x	x
GB T 699 - 45		x	x	x	x	x	x	x	x	x
GB T3077 - 42CrMo						x	x	x	x	x
EN 10277-2 C45+C		x	x	x	x	x	x	x	x	x
EN 10277-5 42CrMoS4						x	x	x	x	x
JIS G4051 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x
CNS 3828 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x

Mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami LENTON	MATERIALI SPOJK	Priloga št. 6.2 Slovenskemu tehničnemu soglasju STS-09/0037 z veljavnostjo od 15.10.2025 do 19.01.2027
ERICO EUROPE B.V. Jules Verneweg 75 5015 BG Tilburg, Nizozemska		

IZVLEČEK IZ NAČRTA KONTROLE

Razdelitev nalog proizvajalca (imetnika STS) in določenega organa

naloge		obseg nalog	točke upoštevati	
			v STS	v NK*
proizvajalca	tovarniška kontrola proizvodnje	skladno s planom kontrole proizvodnje in proizvoda	3.2.1.1	A.1
	Preskušanje vzorcev, ki jih proizvajalec odvzame v proizvodnem obratu skladno s predpisanim programom preskušanja	preskušanja vzorcev skladno s predpisanim programom kontrole	3.2.1.2	A.2
Določenega organa	certificiranje kontrole proizvodnje (proizvoda) na podlagi	začetnega pregleda proizvodnega obrata in tovarniške kontrole proizvodnje	3.2.2.1	B-1
		stalnega nadzora, ocenjevanja in vrednotenja tovarniške kontrole proizvodnje	3.2.2.2	B-2
		presoja – preskušanja vzorcev, ki jih odvzame določeni organ za certificiranje proizvodov v proizvodnem obratu ali v proizvajalčevih skladiščnih prostorih	3.2.2.3	B-3

* ... načrt kontrole

**Mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami
LENTON**

ERICO EUROPE B.V.
Jules Verneweg 75
5015 BG Tilburg, Nizozemska

IZVLEČEK IZ NAČRTA KONTROLE

Priloga št. 7
Slovenskemu tehničnemu
soglasju STS-09/0037
z veljavnostjo
od 15.10.2025 do
19.01.2027

ERICO Europe BV
Jules Verneweg 75
5015 BG Tilburg, Nizozemska
 Tel.:
 Fax:
 E-pošta:
 Spletne strani:

IZJAVA O LASTNOSTIH

Št. xxx

1. Oznaka tipa gradbenega proizvoda

Mehanski spoj armaturnega jekla s spojkami LENTON EL-A12N, EL-S13N, EL-P13LN, EL-D14N in EL-P14LN

2. Veljavna tehnična specifikacija

STS-09/0037 veljavno od 15.10.2025 do 19.01.2027

3. Predvideni namen uporabe

za spajanje in podaljševanje rebrastega armaturnega jekla z nominalno mejo tečenja od 400 do 600 MPa

4. Deklarirane lastnosti gradbenega proizvoda

Bistvena značilnost	Lastnost	Tehnična specifikacija
Karakteristična odpornost spojke pri natezni obremenitvi	$F_{act,bar} \geq R_{m,nom} \cdot S_{s,nom}$ ali $F_{act,splice} \geq 1,3 \cdot R_{eH,nom} \cdot S_{s,nom}$ ali $F_{act,splice} \geq X_1 \cdot X_3 \cdot R_{eH,nom} \cdot S_{s,nom}$ in $A_{gt,act} \geq X_2$	STS-09/0037
Karakteristična odpornost spojke pri visoko cikličnem utrujanju	$N \geq 2 \cdot 10^6$	
Karakteristična odpornost spojke pri nizko cikličnem utrujanju	$U_{20} \leq 0,03 \text{ mm}$	
Odziv na ogenj	A1	
Zdrs	med posameznimi spoji <0,1 mm; celota skladno z diagramom 1 STS	

5. Ime organa, ki je bil vključen v postopek ocenjevanja in preverjanja nespremenljivosti lastnosti in št. certifikata o nespremenljivosti lastnosti proizvoda / certifikata o skladnosti kontrole proizvodnje

[ime določenega organa za certificiranje in številka ter datum izdaje ustreznega certifikata]

6. Ime, položaj in podpis osebe, pooblaščne za podpis izjave o lastnostih

7. Kraj in datum izdaje izjave o lastnostih.

Mehanski spoji armaturnega jekla s spojkami
 LENTON

ERICO EUROPE B.V.
 Jules Verneweg 75
 5015 BG Tilburg, Nizozemska

**OBRAZEC ZA IZJAVO O
 LASTNOSTIH**

Priloga št. 8
 Slovenskemu tehničnemu
 soglasju STS-09/0037
 z veljavnostjo
 od 15.10.2025 do
 19.01.2027